

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-55577

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月14日

H 05 K 3/34
H 01 L 23/00Q-6736-5F
C-6835-5F

審査請求 未請求 (全2頁)

⑮ 考案の名称 半導体集積回路半田付用防熱カバー

⑯ 実 願 昭61-149283

⑰ 出 願 昭61(1986)9月29日

⑱ 考 案 者 松 本 清 東京都大田区矢口2丁目20番22号 有限会社松本技研内

⑲ 出 願 人 有限会社 松本技研 東京都大田区矢口2丁目20番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 西川 慶治 外1名

⑳ 実用新案登録請求の範囲

半導体パッケージの表面を覆う遮熱板と、前記パッケージの少なくとも対向する2つの面に弾性的に当接するとともに前記半導体パッケージのリードを露出させる程度の厚みを有する壁部とを耐熱性材料により一体的に形成してなる半導体集積回路半田付用防熱カバー。

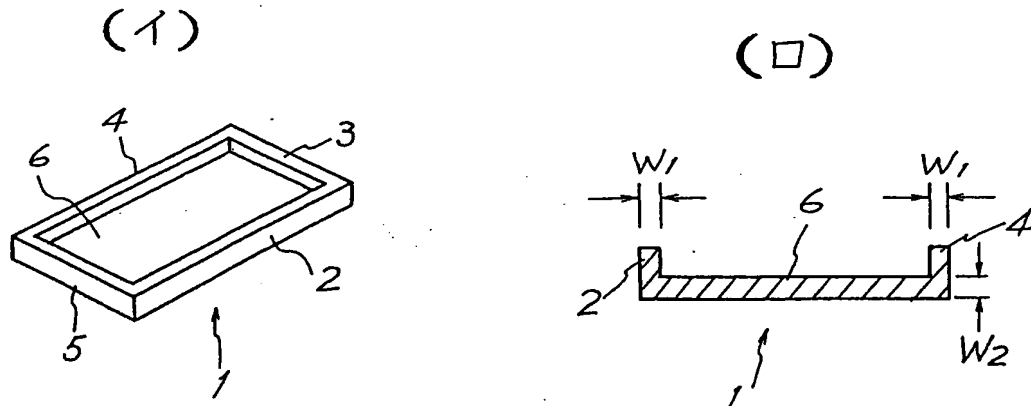
図面の簡単な説明

第1図イ、ロは、それぞれ本考案の一実施例を

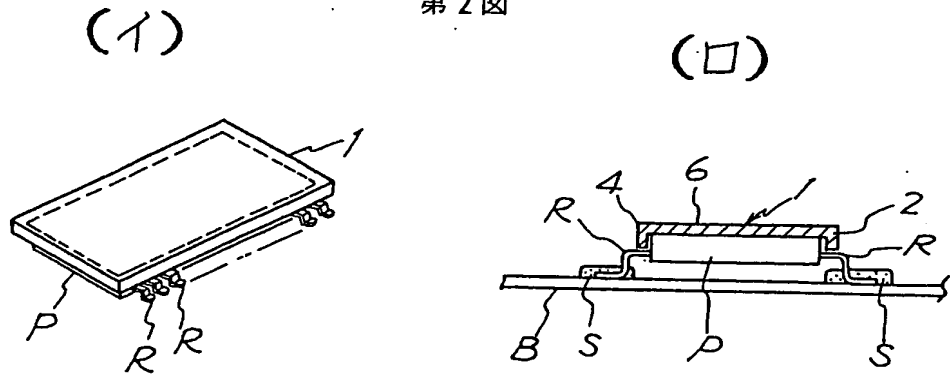
示す斜視図と断面図、及び第2図イ、ロは、それぞれ同上装置の使用状態を示す斜視図と断面図、第3図イ、ロは、それぞれ本考案の他の実施例を示す斜視図と断面図、第4図は本考案の他の実施例を示す斜視図、及び第5図はパッケージ化された半導体集積回路の一例を示す斜視図である。

1……防熱カバー、2～5……壁部、6……遮熱板、P……半導体パッケージ、R, R, R……リード部。

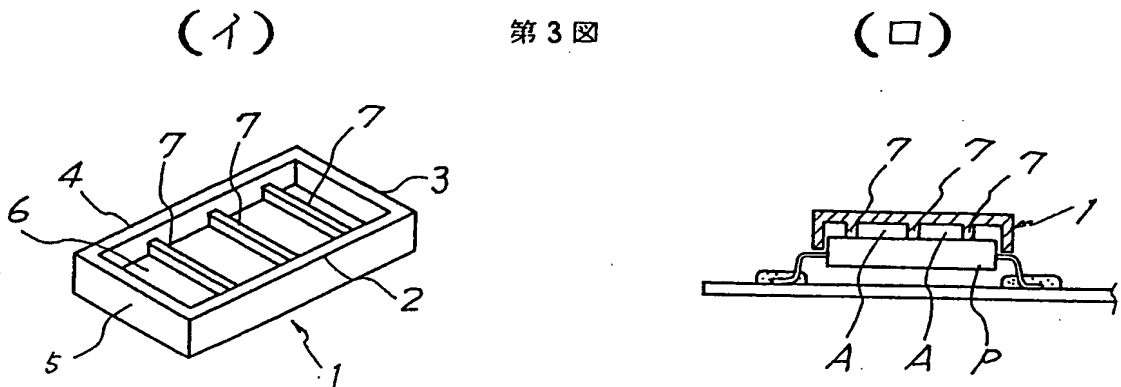
第1図



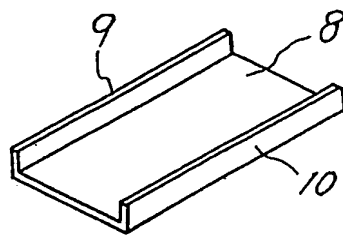
第2図



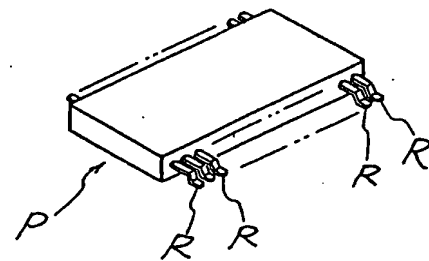
第3図



第4図



第5図



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-55577

⑬ Int.Cl.⁴

H 05 K 3/34
H 01 L 23/00

識別記号

庁内整理番号

Q-6736-5F
C-6835-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月14日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 半導体集積回路半田付用防熱カバー

⑯ 実 願 昭61-149283

⑰ 出 願 昭61(1986)9月29日

⑱ 考 案 者 松 本 清 東京都大田区矢口2丁目20番22号 有限会社松本技研内

⑲ 出 願 人 有限会社 松本技研 東京都大田区矢口2丁目20番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 西川 慶治 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

半導体集積回路半田付用防熱カバー

2. 実用新案登録請求の範囲

半導体パッケージの表面を覆う遮熱板と、前記パッケージの少なくとも対向する2つの面に弾性的に当接するとともに前記半導体パッケージのリードを露出させる程度の厚みを有する壁部とを耐熱性材料により一体的に形成してなる半導体集積回路半田付用防熱カバー。

3. 考案の詳細な説明

(技術分野)

本考案は、パッケージ化された半導体集積回路をリフロー法により表面実装するとき、集積回路本体の温度上昇を抑えるための防熱カバーに関する。

(従来技術)

近年における実装密度向上の要求により、回路部品を基板上に表面実装することが行なわれている。


この表面実装には、回路部品を取付けるべき位置に予めクリーム半田等を塗布し、ここに部品を載置して赤外線照射することにより半田を熔融させる、いわゆるリフロー法が多様されている。

ところで、半導体集積回路は、通常黒色のパッケージに收容されていて赤外線の吸収率が大きいため、リフロー時には半導体集積回路が品質補償温度以上まで上昇することになって、回路の信頼性を低下させてしまうという問題があった。

このような問題を解消するため、パッケージの表面に反射率の高い金属板を接着剤により貼着して、赤外線の吸収を抑える手法も提案されているが、半田付終了後に金属板を取外す工程を要して作業能率を低下させたり、パッケージ表面が接着剤で汚染するといった問題を招く。

(目的)

本考案はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、半導体素子の温度上昇を可及的に押えつつ確実な半田付けを行なうことができる新規な防熱カバーを提供する



ことにある。

(考案の概要)

すなわち、本考案が特徴とするところは、半導体パッケージの表面を覆う遮熱板と、前記パッケージの少なくとも対向する2つの面に弾性的に当接するとともに前記半導体パッケージのリードを露出させる程度の厚みを有する壁部とを耐熱性材料により一体的に形成し、遮熱板を半導体パッケージに着脱自在とした点にある。

(実施例)

そこで、以下に本考案の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第1図は、本考案の一実施例を示すものであって、図中符号1は、本考案が特徴とする防熱カバーで、内周面が半導体集積回路パッケージP(第5図)の外形に一致する形状となるように、耐熱性を有する高分子材料やセラミック材料により箱体に形成されており、箱体の周面部2、3、4、5は、半導体リードの半田付部を露出可能な程度の厚さW1に、また半導体パッケージに装着

したとき上方となる表面板6は、リフロー工程時における半導体素子の温度を品質補償温度以下に抑える程度の厚さ W_2 になるように構成されている。

この実施例において、トレーに整列されて供給された個々の半導体パッケージPの上部に防熱ケース1を被せると(第2図)、半導体パッケージPは、リード線R、R、R...を防熱ケース1の外に露出した状態で、外周面を防熱ケース1の周面部2~5に弾性的に係合して防熱ケース1の内部に収容されて固定される。

このような準備を終えた段階でアセンブル工程のポジショナーに供給すると、ロボットアームは、防熱ケース1の外周面を把持して半導体パッケージPを防熱ケース1とともに回路基板B上の予め決められた位置に載置する。言うまでもなく、半導体パッケージPは、防熱ケース1の周面と弾性的に係合しているため、このアセンブル工程の間にケース1に一体的に接合された状態を保持する。

このようにし全ての部品の配置が終了した段階で、回路基板をリフロー炉に挿入すると、回路部品を照射する赤外線は、部品本体、及びリード部の温度を上昇させて予め塗布された半田を溶融させる。

半導体パッケージPを照射する赤外線のうち、パッケージP本体を照射する赤外線は、パッケージP本体の上部にセットされている防熱カバー1により遮蔽されてパッケージP内の半導体素子の温度を上昇させることができない。一方、防熱カバー1から露出しているリード部R、R、R・・・を照射する赤外線は、リード部R、R、R・・・に吸収されてリード部R、R、R・・・の温度を上昇させ、ここの一に塗布された半田S、Sを溶融させる。

リフローが終了した段階で、防熱カバー1を外すことにより、半導体パッケージPを汚染することなく半田付が終了し、また防熱カバー1は次の半田づけに再利用可能となる。

第3図は、本考案の第2実施例を示すもので

あって、図中符号 7、7、7・・・は、防熱カバー 1 の遮熱板 6 の裏面に形成した複数の突起で、半導体パッケージ P に装着したとき、カバー 1 の遮熱板 6 と半導体パッケージ P の間に空間 A を形成し、この空間 A を断熱材としてリフロー工程での熱を確実に遮断して、半導体素子の温度上昇を低く抑えることができる。

第 4 図は、本考案の第 3 の実施例を示すもので、遮熱板 8 の一方の対向する側部だけに壁部 9、10 を形成し、他方の側面を開放したもので、この実施例によれば、材料を節約してコストの引下げが可能となるばかりでなく、壁部 9、10 が片持ち梁状となって弾性的に拡開可能となるため、サイズが若干異なる半導体パッケージに対しても装着することができる。

なお、上述の実施例においては、セラミックや耐熱性高分子材料により形成しているが、多孔質材料を使用したり、遮熱板の表面側に赤外線反射塗料を塗布することにより断熱効果を一層高めることができる。



以上、説明したように本考案によれば、半導体パッケージの表面を覆う遮熱板と、前記パッケージの少なくとも対向する2つの面に弾性的に当接するとともに前記半導体パッケージのリードを露出させる程度の厚みを有する壁部とを耐熱性材料により一体的に形成したので、リフロー工程の前に半導体パッケージに装着するだけで、この内面に半導体パッケージを保持することができ、ケースを把持することにより半導体を位置決めすることがでる。またリフロー工程時には、赤外線ケースにより遮断して半導体への熱伝導を少なくして、半導体の温度上昇を可及的に低く抑えるから、リード部だけの温度を選択的に上昇させて確実に半田付を行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)(ロ)は、それぞれ本考案の一実施例を示す斜視図と断面図、及び第2図(イ)(ロ)は、それぞれ同上装置の使用状態を示す斜視図と断面図、第3図(イ)(ロ)は、それぞれ本考案の他の実施例を示す斜視図と断面図、第4

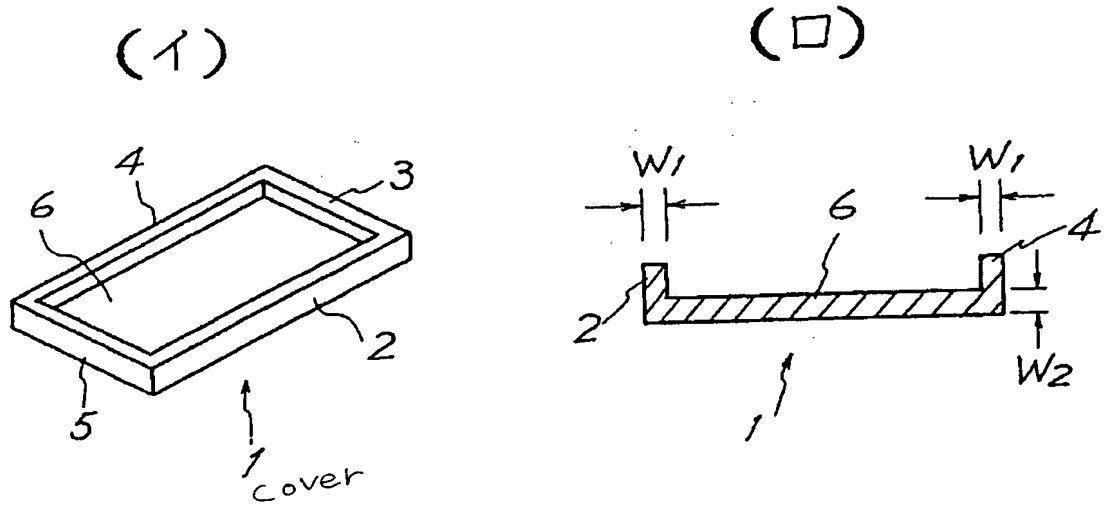
図は本考案の他の実施例を示す斜視図、及び第5図はパッケージ化された半導体集積回路の一例を示す斜視図である。

1・・・防熱カバー 2～5・・・壁部
6・・・遮熱板 P・・・半導体パッケージ
R、R、R・・・リード部

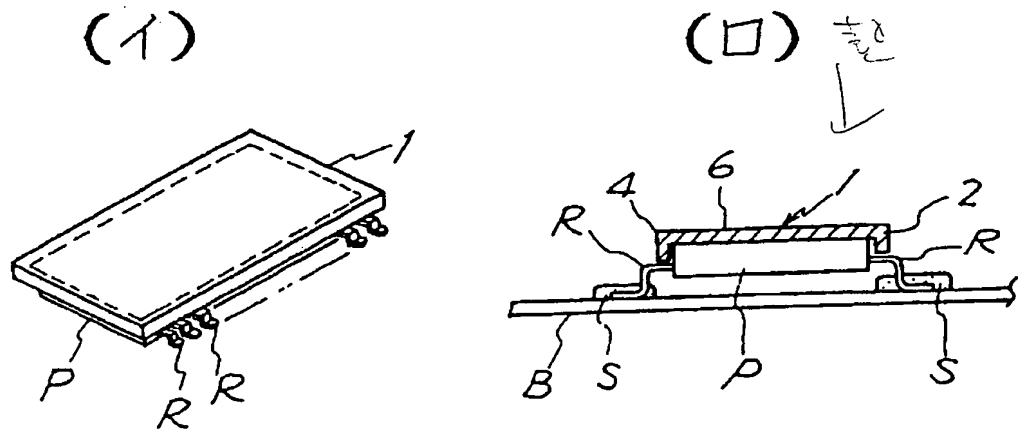
出願人 有限会社松本技研

代理人 弁理士 西 川 慶 治
同 木 村 勝 彦

第 1 図



第 2 図

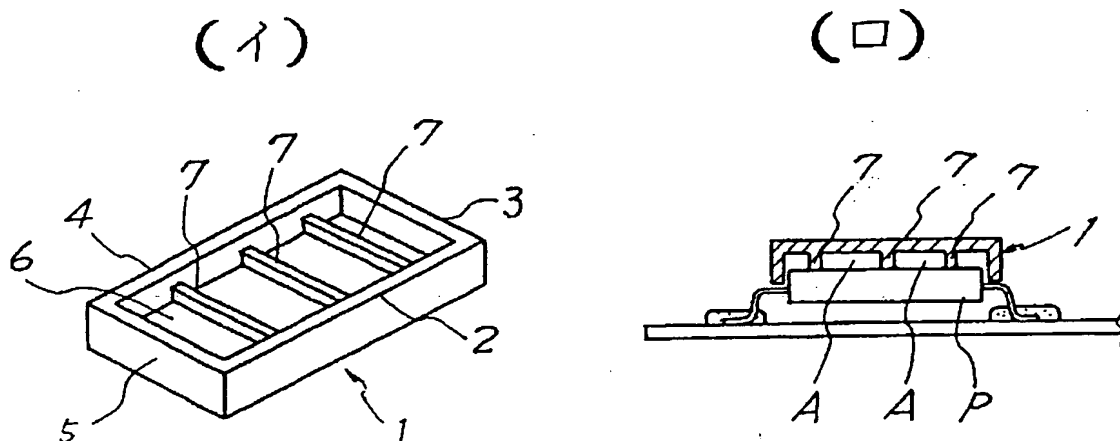


724

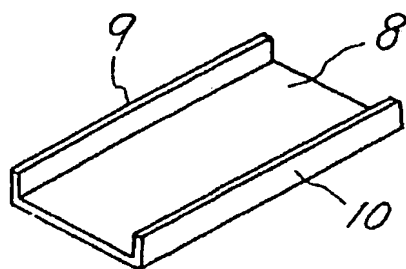
実開 03-55577

出 願 人	有限会社松本技研
代理人	西川 啓 治

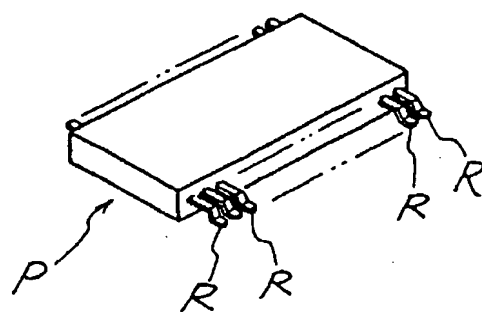
第 3 図



第 4 図



第 5 図



725

昭和63- 55577

出 願 人	有限会社松本技研
特 許 代理人	西 川 慶 治 (特許士)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.